◀磁気回路からはずしたフレームにひもダンパを張ったところ

ひもダンパの張りかた
からコーンの再組立てまで

やさしいスピーカの改造法 (2)

大沢久司

前回は，コーンの取りはずし，下処理，エッジの作りかたまででした．これで全工程の1/3ほどでしょうか．

今回は，ひもダンパを張るためのフレーム加工，ひもの張りかた，エッジの接着，組立ての工程です．

フレームの加工

❶フレーム処理をする前に，サブコーンをはずしておきます（写真A）．

ストレート型のサブコーンの場合は切り取ったあとに作ればよいのですが，フォステクスのようなカーブ型の場合は自分で作るわけにはゆきませんから，ていねいにはずさなければなりません．

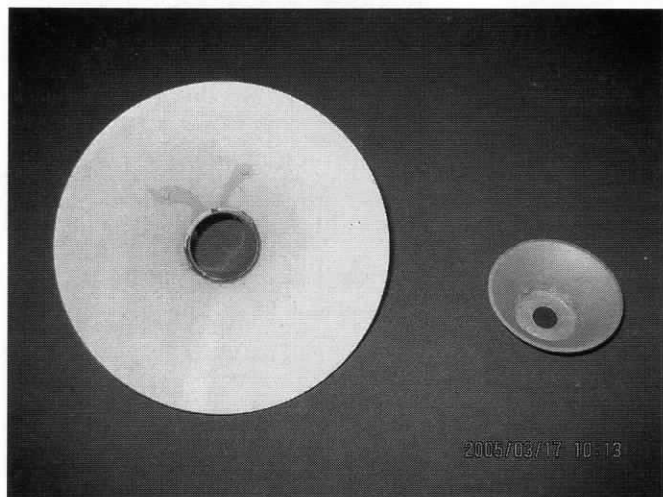
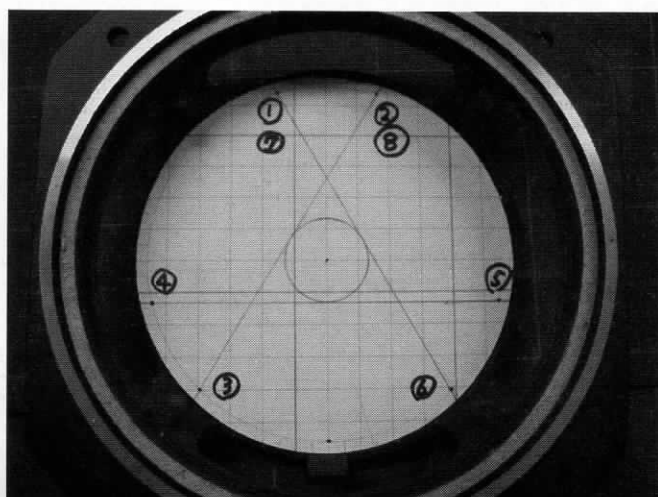
仕方のいことですが，危い薬品のお世話になります．ラッカーうすめ液，トルエン，シンナーなどをサブコーン接続部に少々流し込み，ビニール袋に入れ，密閉します．5分くらいしたら取り出し，型くずれさせないようサブコーンを引上げてみます．抜けなかったら，数回これをくり返します．

❷フレーム加工をするための道具として，小型ボール盤か電動ドリル，手持ちのない人は，ちょっと苦しいですがハンド・ドリル，あとポンチ，2.6ミリのドリル刃，3ミリのタップ，タップ回し，3ミリの全ネジ棒50センチくらい（なければ3ミリ×15ミリの皿ネジ）が必要です．

加工に入るまえに，できればフレームを磁気回路からはずしておけば，あとの作業がやりやすくなります．ただし，フレームがネジ止めでないものはとりはずせませんから，あきらめましょう．

❸前号第2図を見て，工作用紙から直径119ミリの型紙を切り出します．

型紙にボイス・コイル・ボビンの外径をコンパスで描きます．つぎに，分度器で120度を割出します．

ひもダンパの接点をコーンにするか，ボビンにするかで，支点の位置が変りますが，今回は接点をボビンとしますから，120度から左右14度

《写真A》サブコーンをはずしたところ

《写真B》型紙をフレームにあてがい，支点の位置に印をつける

ます（写真E）．

ギャップのマスキング・テープをはがし，ボイス・コイルが1ミリくらい出る位置にセットします．この状態をフレーム横から見て，高さを調整します．高さが決まったらボイス・コイルをはずし，ギャップを塞ぎます．

テンションの調整は，仮止めしたひもを引張りながら，支点②③ ④⑤ ⑥⑦の順でひもに引張り，支点⑧に結びます．このとき各支点間にテンションの強弱が生じますが，あとでの調整は可能です（写真F）．

これでひもダンパの完成です．

コーンにエッジを貼る

❻コーンにエッジを貼るため，ボンドＧ17と竹グシか長めのヨウジ，ピンセットなどを用意します(写真G)．

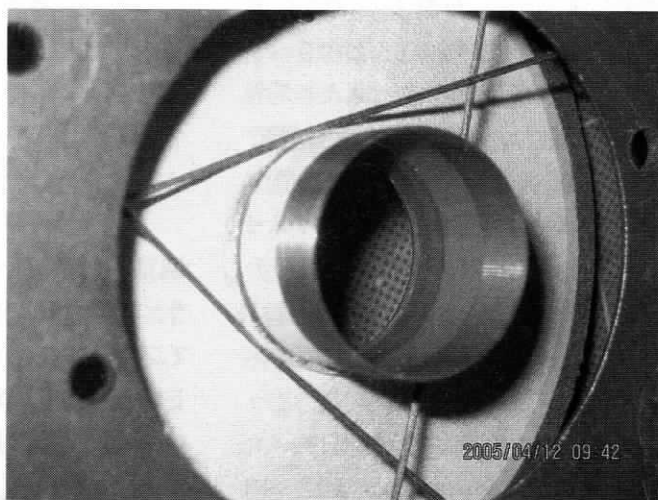
エッジの接着は，コーンの表・裏どちらでもよいのですが，裏側が無難でしょう．

まずコーンの適当な位置からボンドを5～6ンチの長さを目安に塗ってゆき（写真H），ヨウジで6ミリくらいの幅に広げます．ボンドが生乾きのうちに，**写真I**のようにピンセットでエッジの三角部分を貼ってゆきますが，ここは少々の慣れが必要です．

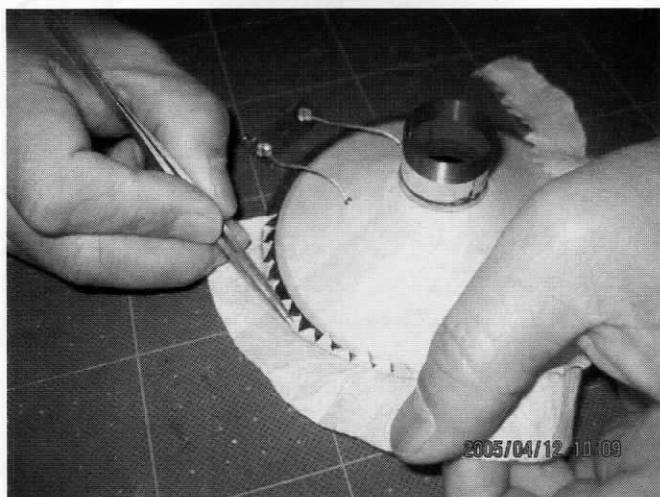
エッジは全周切出しではないので，継ぎ目は山が2つ重なるくらいに貼ってください．この部分の接着が弱いと，完成後ノイズの原因となりますので，ボンドは多めに使います．

❼エッジとコーンの接着が終了したらコーンの組み立て作業です．用意するものはスペーサ用に使い終ったパスネットなどのカード(これは4ミリ幅に6～8枚切っておく)か，プラスチックのホルダー（厚さは0.17～0.18)，それとゴム系接着材，竹ぐしか長めのヨウジです．

マスキング・テープをはがして，スペーサを入れてギャップ内に切粉などの異物がないか，もう一度確認します．もし切粉などを見つけたら，竹ぐしの先をギャップ内に入るよう平らに削り(0.8ミリくらい)，これで切粉をギャップ上部に引上げ，セロテープで除きます．

《写真E》支点にひもダンパを張りまわしたところ

《写真F》ボイス・コイルはこんな形でダンパの内側に収まる

《写真G》エッジ貼りには竹串やピンセットが必要

《写真H》コーンの裏側に接着剤を幅6ミリくらいに塗る

《写真 I》コーンを伏せてピンセットで押しつけるようにエッジを貼る

《写真 J》ボイス・コイルをギャップに入れ，スペーサを押し込む

《写真 K》ボイス・コイルがギャップから1ミリくらい出るところで接着

《写真 L》スペーサは入れたままエッジを貼る

切粉が見えなくなっても，角度を変えて見ると，発見できます．

キレイになったギャップにボイス・コイルをセットしたら，**写真 J**のように4ミリ幅のスペーサをボイル・コイル内側に6枚差込みますが，ギャップが狭くなって差込みづらくなっても，強引に入れてしまいます．ボイス・コイルはロング・コイルなので，ギャップから1ミリほど出ている位置に調整します．

ボイス・コイルの位置がきまったらひもダンパとボビンの接着です．このときお互いが密着していなくても，かまわず接点にボンドを塗って接着し，しばらく放置します（**写真 K**）．

ボンドの強度が出たら，一度スペーサを抜いて，ギャップ内でのボビンの接触の有無を確認します．

このあと，エッジをフレームに接着します．要領はコーンとエッジの接着と同じですが，エッジにたるみを持たせるため，**第2図**のようにノリシロを調整しながら，フレームに接着してゆきます．

❽最後に，サブコーンを貼りつけます．もっとも，サブコーンなしで音出しをしてみてそれで満足できたら，そのままでよいわけで，これは個人の好みにお任せです．

❾ボイス・コイルのリード線を端子にハンダ付けして，ユニットの完成です．音出しは小一日くらい，我慢してください．

簡単な作業でも，言葉や文字で表現するとなると大まかなことしか書けず，ちょっとした細かなノウハウまでは表わせません．言葉足らずな点はお許しください．

いままでに改造したユニットは，ホームページ「voice coil 80」や「手作りアンプの会スピーカ分科会」にUPさせてもらっています．

次回はボイス・コイルとコーン紙を自作に挑戦です．

〈第2図〉エッジをたるませるよう，ノリシロの幅を調整する